

Posudek

☐vedoucího ☒oponenta

☒diplomové ☐bakalářské práce

Autor/Autorka: Miroslav Dibák

Název práce: Dekonvoluce

Jméno vedoucího/oponenta: Jan Hurt

Matematická úroveň:

☐vynikající ☐velmi dobrá ☒průměrná ☐podprůměrná ☐nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐vynikající ☒velmi dobrá ☐průměrná ☐podprůměrná ☐nevyhovující

Výsledky:

☐originální ☐původní i převzaté ☐netriviální kompilace ☒citované z literatury, možná s vlastními příklady ☐opsané

Použité metody:

☐nestandardní ☒standardní ☐obojí

Aplikovatelnost:

☐přínos pro teorii ☒přínos pro praxi ☐přínos pro praxi i teorii ☐bez přínosu ☐nedovedu posoudit

Věcné chyby:

☐téměř žádné ☐vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet ☒méně podstatné četné ☐závažné

Tiskové chyby:

☐téměř žádné ☒vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet ☐četné

Celková úroveň práce:

☐vynikající ☐velmi dobrá ☒průměrná ☐podprůměrná ☐nevyhovující

Práci

☒doporučuji ☐nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření vedoucího/oponenta: Často chybí interpunkce (čárky ve větách, tečky na konci vět). Do strany 13 převzatá tvrzení o transformacích a konvolucích ze základních učebnic pravděpodobnosti. Jaké hodnoty parametrů c a σ^2 byly zvoleny pro vytvoření obrázku na str. 15? Ke str. 17: Proč je vychýlenost zřejmá? Na vychýlenost se nedá usuzovat z prvních dvou členů Taylorova rozvoje. Str. 27, odstavec 3. 2. 1 Simulácia: Zajímá mně algoritmus výpočtu spolu s programem v elektronické podobě. Prosím dodat do pondělí 21. 9. 12:00. Str. 31, 2. řádek zdola: Rozptyl $\text{Var}(X)$ je neznámý. Navíc šířka pásma h se v praxi neurčuje na základě asymptotických výsledků, ale na základě experimentů. V příloze uvádím analýzu obyčejného jadrového odhadu na dvou výběrech o rozsazích 100 a 500 s parametry uvedenými v práci. Je patrné, že šířku pásma je třeba volit s ohledem na rozsah

výběru a tvar odhadnuté hustoty. Z výsledků v příloze je zřejmé, že i bez rafinovaných metod odhadu jsem zde vhodnou volbou h dosáhl lepších výsledků. Očekával bych, že odhady na základě dekonvoluce by při jistém malém vynaloženém úsilí daly výsledky ještě lepší. V práci dále postrádám jakékoli upozornění na úzkou souvislost s disciplínami jako je rozpoznávání obrazců, zpracování obrazů, filtry apod.

Místo, datum, podpis vedoucího/opponenta: Praha, 9. 9. 2009, Jan Hurt

Symbol ☒ získáte tak, že vpravo vedle symbolu ☐ stisknete klávesu x, symbol ☐ pak smažete.

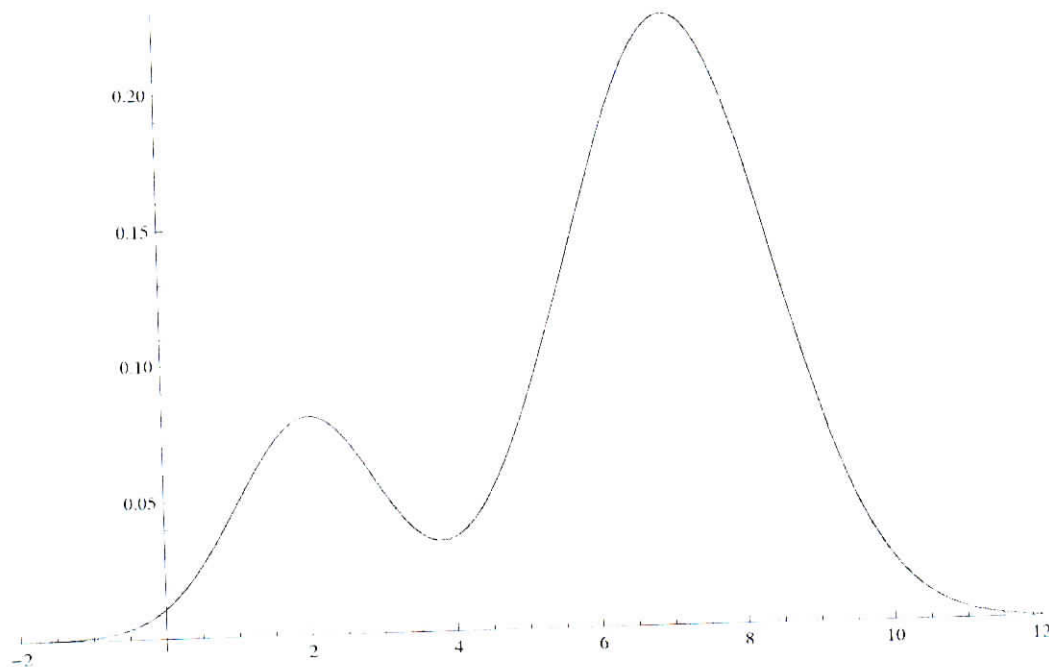
■ Příloha k posudku oponenta diplomové práce M. Dibáka

■ Hustota směsi dvou normálních rozdělení

```

densityofmixture[x_, p_, μ1_, μ2_, σ1_, σ2_] :=
  p PDF[NormalDistribution[μ1, σ1], x] +
  (1 - p) PDF[NormalDistribution[μ2, σ2], x]
graph1 = Plot[densityofmixture[x, 0.2, 2, 7, 1, √2], {x, -2, 12}]

```



■ Generování n náhodných čísel ze směsi

```

randomarraygeneratorofmixture[n_, p_, μ1_, μ2_, σ1_, σ2_] :=
  Table[Which[
    Random[] < p, RandomReal[NormalDistribution[μ1, σ1]],
    True, RandomReal[NormalDistribution[μ2, σ2]]], {n}]

SeedRandom[13];
tab100 = randomarraygeneratorofmixture[100, 0.2, 2, 7, 1, √2];

SeedRandom[13];
tab500 = randomarraygeneratorofmixture[500, 0.2, 2, 7, 1, √2];

SeedRandom[13];
tab1000 = randomarraygeneratorofmixture[1000, 0.2, 2, 7, 1, √2];

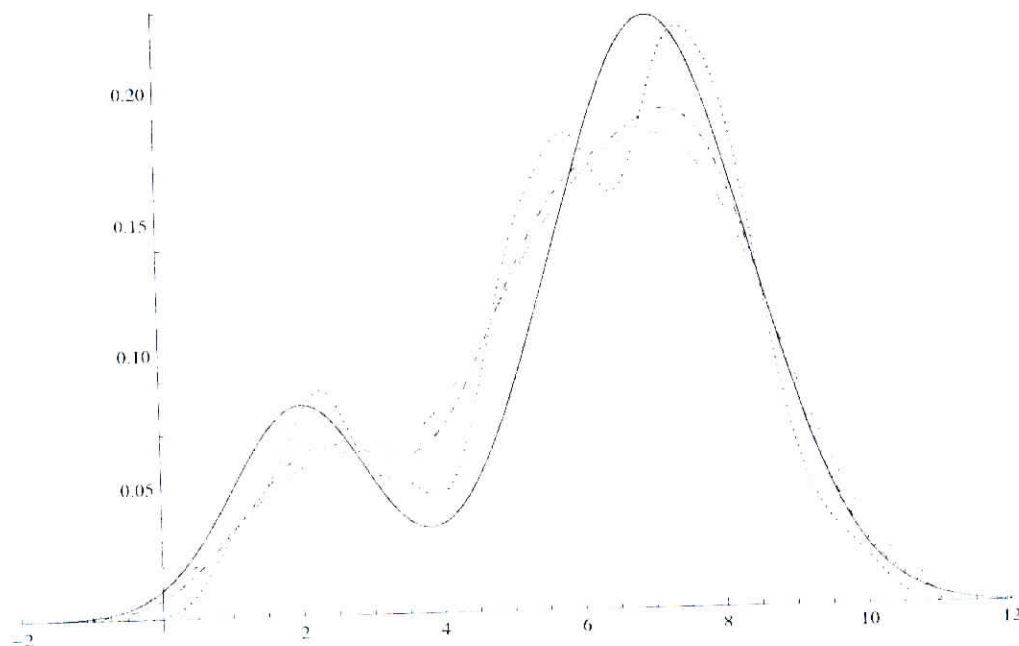
```

- Obyčejný jádrový odhad, jádro $N(0, 1)$, šířky pásma $h = 0.4, 0.8, 1, 100$ pozorování

```
g1008 =
  Plot[Table[kernel[x, k, h, tab100], {h, {0.4, 0.8, 1}}] // Evaluate,
    {x, -1, 11},
    PlotStyle -> {Dashing[Tiny], DotDashed, Dashing[Large]}}];
```

Plnou čarou odhadovaná hustota, tečkovaně $h = 0.4$, čerpovaně $h = 0.8$, čárkovaně $h = 1$

```
Show[graph1, g1008, PlotRange -> All]
```

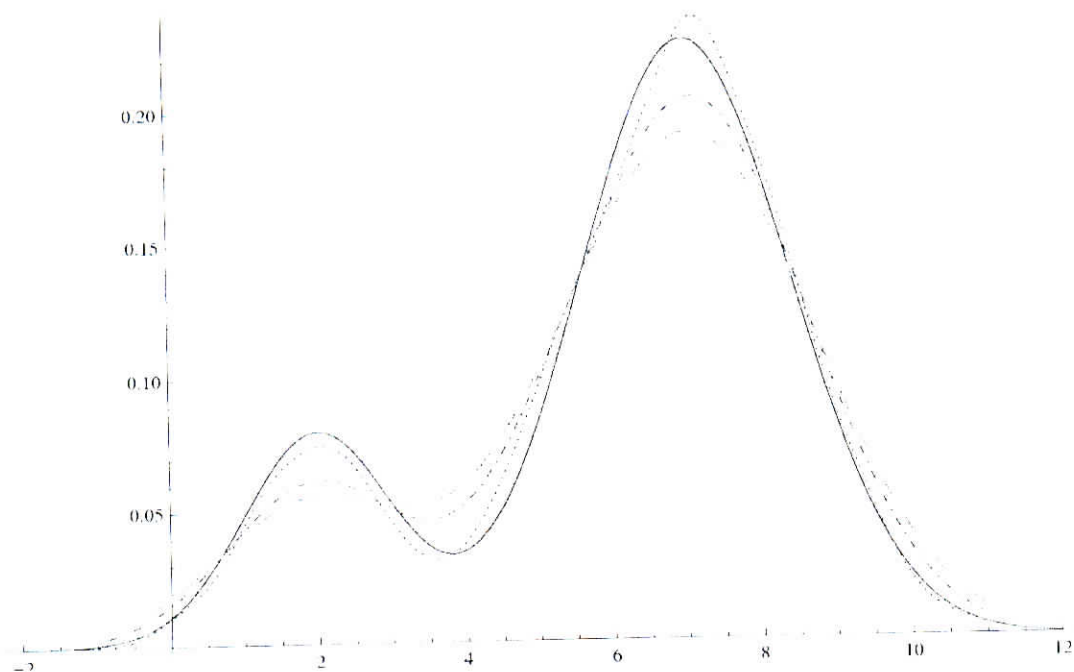


- Obyčejný jádrový odhad, jádro $N(0, 1)$, šířky pásma $h = 0.4, 0.8, 1, 500$ pozorování

```
g5008 =
  Plot[Table[kernel[x, k, h, tab500], {h, {0.4, 0.8, 1}}] // Evaluate,
    {x, -1, 11},
    PlotStyle -> {Dashing[Tiny], DotDashed, Dashing[Large]}}];
```

Plnou čarou odhadovaná hustota, tečkovaně $h = 0.4$, čerpovaně $h = 0.8$, čárkovaně $h = 1$

```
Show[graph1, g5008, PlotRange -> All]
```



- Obyčejný jádrový odhad, jádro $N(0, 1)$, šířky pásma $h = 0.4, 0.8, 1, 1000$ pozorování

```
g10008 =  
  Plot[Table[kernel[x, k, h, tab1000], {h, {0.4, 0.8, 1}}] // Evaluate,  
    {x, -1, 11},  
    PlotStyle -> {Dashing[Tiny], DotDashed, Dashing[Large]};
```

Plnou čarou odhadovaná hustota, tečkovaně $h = 0.4$, čerpovaně $h = 0.8$, čárkovaně $h = 1$

```
Show[graph1, g10008, PlotRange -> All]
```

